COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
KEW, SURREY

1947

DAGI

DIRECCION AGROPECUARIA

PUBLICACIONES TECNICAS

•

UNA GRAVE ALTERNARIOSIS SOBRE PIMIENTO Y BERENJENA EN LA REPUBLICA ARGENTINA

Por ALDO PUCCI

AGOSTO DE 1947 TOMO IV - Nº 2

PROVINCIA DE BUENOS AIRES
(R. ARGENTINA)

GOBERNADOR DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Coronel (R.) DOMINGO A. MERCANTE

VICEGOBERNADOR

Señor JUAN B. MACHADO

MINISTRO DE HACIENDA, ECONOMIA Y PREVISION

Dr. MIGUEL LOPEZ FRANCES

SUB-SECRETARIO DE ECONOMIA

Dr. CARLOS ABEL DEL VILLAR

DIRECTOR DE AGROPECUARIA

Ing. Agr. CESAR FERRI

SUB - DIRECTOR

Ing. Agr. ADALUALDO U. GARCIA

DIVISIONES

DIVISION SECRETARIA GENERAL

Jefe: Ing. Agr. **MODESTO A. WOLTER**

SECCIONES: Asesoría Letrada. Despacho. Habilitación. Contaduría. Personal. Mesa de Entrada y Archivo.

DIVISION ENSEÑANZA AGRICOLA Y DIVULGACION

Jefe: Ing. Agr. **PEDRO MOLLURA**

SERVICIOS: De Enseñanza de Divulgación. De Enseñanza Integral Progresiva.

DIVISION EXPERIMENTACION

Jefe: Ing. Agr. **BARTOLOME SCHELOTTO**

DIVISION FORESTACION Y SUELOS

Jefe: Ing. Agr. **MARIO LASALLE**

SECCIONES: Dunas. Defensa contra la Erosión. Saneamiento del Suelo. Parques y Viveros.

DIVISION LABORATORIOS E INVESTIGACIONES ESPECIALES

Jefe: Ing. Agr. Dr. **LUIS DE SANTIS**

LABORATORIOS: Botánica. Fitopatología. Suelos. Terapéutica Vegetal. Zoología Agrícola.

SECCIONES: Climatología Agrícola. Economía Rural.

DIVISION PECUARIA

Jefe Interino: Ing. Agr. Prof. **JULIO L. MULVANY**

SECCIONES: Caza y Pesca. Ganadería. Granja. Lechería.

DEPENDENCIAS

* Escuela de Fruticultura «Osvaldo Magnasco». Dolores, F. C. S.
* Estación Experimental de Cereales y Oleaginosas «Coronel Benito Machado». Barrow, F. C. S.
* Estación Experimental de Forrajicultura. Bellocq, F. C. C. G. B. A.
* Estación Experimental del Delta. Paraná de las Palmas. Canal 6. Campana, F. C. C. A.
* Servicio de Asesoramiento Agrícola del Delta. Mercado de Frutos. Tigre, F. C. C. A.
* Forestación de Bañados de Ensenada. La Plata, F. C. Sud.
* Pasco Costanero del Sud. Miramar, F. C. S.
* Seccional «Mar del Plata» (Forestación y Suelos). España 1471. Mar del Plata, F. C. S.
* Campo Experimental del Bosque «Enrique Dreyzin». La Plata, F. C. S.
* Inspección de Extracción de Almejas. Mar de Ajó. General Lavalle.
* Servicios de Guardapescas (Leyes 4416 y 4696).
* Vivero «Eduardo L. Holmberg». Cazón. Saladillo, F. C. S.
* Vivero «Cristóbal M. Hicken». Coronel Dorrego, F. C. S.
* Vivero «Angel Gallardo». Baradero, F. C. C. A.
* Vivero y Arboretum de Tablada. Tablada. San Justo, F. C. O.
* Vivero Experimental «Carlos Spegazzini». Carmen de Patagones, F. C. S.
* Vivero Dunícola «Florentino Ameghino». Miramar, F. C. S.
* Vivero y Estación Dunícola «San Clemente del Tuyú». General Lavalle, F. C. S.
* Laboratorio Central de Caza y Pesca. Pasaje Rocha, La Plata. F. C. S.
* Estación Hidrobiológica. Chascomús, F. C. S.
* Control Pesquero en Mercado de Abasto Sud. Capital Federal.
* Taller de la Sección Caza y Pesca. Monte, F. C. S.

OFICINA DE PUBLICACIONES: PASAJE ROCHA, LA PLATA, F. C. S.

PROVINCIA DE BUENOS AIRES
MINISTERIO DE HACIENDA, ECONOMIA Y PREVISION

DIRECCION AGROPECUARIA

Calle 46 entre 7 y 8 — LA PLATA

DAGI

PUBLICACIONES TECNICAS

Una grave Alternariosis sobre pimiento y berenjena en la República Argentina

Por

ALDO PUCCI

AGOSTO 1947
TOMO IV — Nº 2

LA PLATA
TALLER DE IMPRESIONES OFICIALES

1947

Una grave alternariosis sobre pimiento y berenjena en la República Argentina (1)

Por ALDO PUCCI (2)

INTRODUCCION

A fines de diciembre de 1945 fué observada en los alrededores de La Plata una enfermedad que producía lesiones sobre hojas, tallos y bayas de pimiento y berenjena, llegando en el primer caso a destruir el fruto parcial o totalmente y, en el segundo, a formar costras que abarcaban grandes porciones.

Siguió manifestándose en los cultivos de la zona durante los meses de enero, febrero y marzo del año 1946, notándose siempre en las lesiones la presencia de un hongo del género *Alternaria*.

Muchos de los plantíos enfermos fueron completamente destruídos, mientras que otros, en las vecindades, presentaban ataques de menor intensidad. Existían, entre éstos, plantaciones indemnes.

Nada puede decirse aún con respecto a su importancia económica por su distinto comportamiento sobre los cultivos, y por haber sido estudiada por primera vez en el país, en la zona de referencia.

La finalidad de la presente publicación es reunir los antecedentes conocidos sobre esta enfermedad; determinar su verdadera etiología; estudiar la biología del parásito causante y difundir las medidas de lucha, que ya han sido ensayadas en el extranjero como una base para intentar combatirla en nuestro medio.

El autor deja constancia de su agradecimiento al Ingeniero Agrónomo ABEL A. SARASOLA por haber tenido a su cargo la dirección de este trabajo y al Jefe de Micología del Jardín Botánico de Madrid, profesor MANUEL J. DE URRÍES AZARA, por la confirmación efectuada acerca de la identidad del parásito estudiado. También se hace extensivo este reconocimiento al señor JOSÉ MARÍA CARRANZA por la valiosa colaboración prestada.

ANTECEDENTES Y DISTRIBUCION GEOGRAFICA

Son relativamente pocos los autores que se han ocupado del verdadero papel que desempeña este hongo frente a sus huéspedes predilectos.

Al respecto MELCHERS y DALE (1917) describieron una enfermedad del pimiento que se presentaba constantemente asociada con una especie de *Alternaria;* las inoculaciones artificiales que practicaron pusieron en evidencia que era sólo un parásito débil de los tejidos normales y que su penetración se hacía a través de las lesiones producidas por la escaldadura y las heladas.

SHERBAKOFF (1918) en la parte central y sudoeste de Florida (EE. UU.) observó manchas en frutos de berenjena causadas por un hongo del género citado. En Georgia (EE. UU.) en el año 1920 se determinó una enfermedad del pimiento

---

(1) Trabajo realizado en el Laboratorio de Fitopatología (División Laboratorios e Investigaciones Especiales) de la Dirección Agropecuaria de la Provincia de Buenos Aires.

(2) Ayudante del citado Laboratorio.

producida por una *Alternaria* que era capaz de atacar frutos jóvenes. HIGGINS (1923), en el mismo Estado, citó una podredumbre del fruto de esta hortaliza, producida por *Macrosporium sp.* o *Alternaria sp.*

Las investigaciones practicadas por UNAMUNO (1931) en España le permitieron encontrar esporas de *Alternaria* en hojas, tallos, pedúnculos fruteros y semillas de bayas enfermas pertenecientes, también, a esta última solanácea. El mismo autor (1933) determinó *A. tenuis* Nees. form. *genuina* como una temible plaga, que desde hacía tres o cuatro años, ocasionaba la pérdida de cosechas de pimiento en la región valenciana.

ERWIN (1931) determinó en Iowa (EE. UU.) que la mancha negra de la planta que acabamos de mencionar, era causada por una *Alternaria* con esporas grandes, también asociada con la escaldadura o con la podredumbre apical. En Estados Unidos de Norte América RAMSEY y LINK (1932), observaron sobre frutos de la misma especie una podredumbre producida por un hongo de este género que ocasionaba considerables pérdidas en el almacenaje y durante el transporte. WEBER (1932) en Florida (EE UU.), entre otros parásitos que se desarrollaban sobre el ají debido a la podredumbre apical, y que revestían el carácter de débiles, ha hallado una *Alternaria sp.*

En Ontario (Canadá), RICHARDSON (1933) observó frutos de berenjena con lesiones cubiertas de una capa negro-olivácea de esporas de *Alternaria.* En inoculaciones artificiales que realizó en el campo y bajo invernáculo ha obtenido resultados positivos.

SZIRMAI (1938) comprobó que la producción de pimientos en Hungría se redujo en un 12 % por la enfermedad llamada mancha seca atribuída a *A. tenuis*, al que consideró un parásito facultativo y débil.

Con respecto a nuestro país, LINDQUIST (1932) en los alrededores de La Plata, señaló un hongo de este género que completaba la podredumbre de los frutos de esta solanácea, atacados por *Phytophthora capsici* Leonian. Por su parte GODOY (1939) determinó una *Alternaria sp.* entre los saprófitos que invadían las lesiones producidas por el citado agente del Tizón.

SINTOMATOLOGIA

En nuestro caso, se hicieron observaciones sobre material de pimiento y berenjena; para tal fin se emplearon del primero, las variedades cultivadas en la zona, *Capsicum annuum* Linn. var. *grossum* Sendt. y *C. annuum* Linn. var. *longum* Sendt. y, de la segunda, la variedad comercial Violeta larga.

En los frutos de ají se manifestaron manchitas redondeadas de color verde amarillento que, manteniendo en su centro el color normal, se tornaban difusas en sus bordes (Lám. Ic). A medida que avanzó la enfermedad tomaban un color pardo negruzco (Lám. Id) y se deprimían, haciéndose confluentes (Lám. Ie) para abarcar al final todo el fruto (Lám. If). Terminaba éste por arrugarse, en ciertos casos completamente, cubriéndose de un polvillo, de aspecto granuloso, pardo oscuro, constituído por los conidióforos y esporas del parásito.

En las ramas y ramitas se formaron manchas cenicientas, longitudinales (Lám. Ia y b), tapizadas por una eflorescencia blanco grisácea y rodeadas por un reborde calloso de color castaño. Cuando las lesiones eran más viejas hendíase la epidermis y se formaban cancros cenicientos, que conservaban el margen descripto.

En las hojas se producían manchas semejantes a las que acabamos de referir, pero con pequeñas puntuaciones negruzcas; en el envés eran comprimidas y, en la haz, salientes.

Las semillas quedaban reducidas a masas carbonosas de color negruzco, manifestándose entre ellas un abundante micelio de aspecto algodonoso.

En los frutos de berenjena se manifestaron costras de color pardo negruzco, irregulares, con un reborde característico (Lám. Ig). Por debajo de las mismas, que se iban levantando a medida que evolucionaba la enfermedad, se podía observar una zona castaño clara hendida.

NOMBRES COMUNES

En los distintos países donde existen las alternariosis que han sido mencionadas precedentemente, se han adoptado nombres alusivos al síntoma más característico. Así, en Estados Unidos de Norte América, se conoce a la enfermedad sobre pimiento como «Black spot» y «Alternaria rot»; en Hungría como «Dörrfleckenkrankheit» y en España con la designación de «Blanqueta».

Con respecto a la berenjena se han adoptado los nombres de «Alternaria fruit spot» en Estados Unidos y de «Alternaria dry rot» en Canadá.

Entre nosotros sería conveniente designarla alternariosis del pimiento y de la berenjena dada la identidad de su agente causal. No obstante, conviene hacer notar que existen en el país otras alternariosis sobre solanáceas, pero que parecen ser menos frecuentes y graves sobre estos dos huéspedes.

TAXONOMIA Y MORFOLOGIA

Como ya se ha dicho, el hongo parásito fué identificado como perteneciente al género *Alternaria* y, luego de efectuar las mediciones correspondientes y estudiar sus características, se lo clasificó como *A. tenuis* Nees. form. *genuina*, determinación que fué confirmada sobre material remitido por el autor, por el micólogo español don Manuel Jordán de Urríes Azara, quien en su carta de fecha 26 de abril de 1946 dice así: «... he procedido a comparar sus muestras con las del herbario del P. Unamuno que aquí se conserva. De esta comprobación resulta indudable la identidad morfológica de ambos; tanto por lo que se refiere al aspecto de las lesiones en los tallos, como a las esporas de Alternaria». En cuanto a los frutos dice que: «... los ejemplares del P. Unamuno aparecen abortados o apenas iniciados».

El micelio es intracelular, tabicado y de color verdoso; los conidióforos castaño oliváceos, esporas muriformes del mismo color y con dimensiones promedios de 55,74 µ 14,53 µ. Excepcionalmente alcanzan un largo máximo de 92,56 µ y uno mínimo de 33,15 µ; respecto a su ancho, varió entre extremas de 19,12 µ y 10,2 µ. Son tabicados transversal y longitudinalmente, presentando de 5 a 7 septas, raras veces en número mayor o menor; poseen apéndices, tabicados en un 30 %, con un hilio en su extremidad, que permite distinguirlos netamente de los tubos germinativos (Fig. 1).

COMPORTAMIENTO EN MEDIOS DE CULTIVO

Se desarrolla con facilidad en agar de papa glucosado al 2 %, acidificado con ácido láctico.

En aislamientos monospóricos forma colonias circulares, al comienzo de aspecto blanquecino y luego pardo verdosas. A medida que envejecen, abarcan completamente la caja de Petri comunicando al substrato un color pardo oscuro. Presentan en su centro una zona algodonosa, blanco grisácea o castaño verdosa (Lám. IId).

PATOGENICIDAD

Se procedió a aislar el agente parásito de hojas, tallos y frutos de pimiento, utilizando la técnica común de desinfección por medio de alcohol, bicloruro de mercurio y lavado en agua. Luego se hicieron repiques a tubos y, con micelio de

cinco días se efectuaron inoculaciones en bayas, con y sin heridas, pertenecientes a las variedades aludidas con anterioridad. Estas fueron previamente separadas de las plantas y, luego de habérselas desinfectado con bicloruro de mercurio al 1 ‰ durante treinta minutos y lavado abundantemente una hora, se las colocó bajo campana en el laboratorio. A las 24 horas las zonas tratadas se cubrieron de una abundante eflorescencia miceliana pardo verdosa que abarcaba gran parte de dichos órganos. A los 10 días, término medio, se notaron áreas parduscas o negruzcas, circundadas en algunos casos, por un halo amarillento; en otros, esas zonas parduscas se fueron esfumando. (Lám. IIa).

Se efectuaron también, aislamientos monospóricos haciéndose nuevas inoculaciones con idéntico resultado positivo. Seguidamente se practicaron reaislamientos de dicho material, procediéndose a verificar la identidad del parásito; con este inóculo se repitieron, luego, los ensayos anteriores reproduciéndose la sintomatología típica de la enfermedad.

También se hicieron con buen éxito las mismas pruebas con micelio aislado de semillas.

Del mismo modo fué obtenido dicho hongo del material de berenjena, consiguiéndose, con esos cultivos, infecciones cruzadas con pimiento.

En berenjena, tanto en las inoculaciones con heridas, como en las realizadas sobre tejidos sanos utilizando inóculo de ambos huéspedes, se manifestaron netamente, manchas hundidas, pardo rojizas, oblongas, muy características (Lám. IIb). Se hicieron reaislamientos y nuevos ensayos con idénticos efectos.

Dióse por terminada la experiencia con la destrucción total de los frutos. En algunos se desprendían fuertes olores pútridos a sulfuro de carbono. Las semillas quedaron igualmente desintegradas y destruídas.

En las inoculaciones a campo sobre ramitas de pimiento se verificó la sintomatología dada al principio de este trabajo. A los 15 días ya denotaban los primeros síntomas de un ataque bien manifiesto. En otros casos, además de la zona cenicienta, presentaban manchas pardo oscuras, irregulares, en las que se identificó al parásito en estudio (Lám. IIc).

Se pudo observar, que en la variedad de ají cuadrado dulce, son más susceptibles los frutos maduros que los menos evolucionados. Los de *C. annuum longum* resultaron en todos los estados de su crecimiento ligeramente más resistentes a la infección. En cuanto a la variedad de berenjena ensayada se manifestó sumamente susceptible al parásito.

Las altas temperaturas resultaron favorables al desarrollo de *A. tenuis genuina*, en las inoculaciones artificiales, sobre bayas de pimiento, ya que a 24°5C la infección progresó rápidamente, mientras que de 14°5C a 19°C se produjo una rápida y abundante aparición de micelio superficial, sin que este afectara mayormente al fruto.

Las experiencias fueron realizadas en ambiente húmedo, notándose en ese medio un incremento favorable del hongo en estudio.

Como ya se ha dicho, esta enfermedad se manifestó desde mediados de diciembre a marzo, siendo particularmente en los meses de enero y febrero cuando se hacen más notables sus daños.

PROCEDIMIENTOS DE LUCHA

Como aún no se conocen tratamientos en el país se darán a continuación algunos que se aconsejan en el extranjero para las enfermedades semejantes a ésta, citadas con anterioridad.

CHUPP (1925, pp. 337 y 345) indica la destrucción de los frutos atacados, rotación de cultivos, pulverizaciones con caldo bordelés al ¾ % a intervalos semanales y desinfección de semillas. Este último procedimiento es también recomen-

dado por ERWIN (*op. cit.*). En cuanto a HIGGINS (*op. cit.*) hace notar que es relativo el éxito de esta operación.

De todos los ensayos y observaciones realizadas por el autor se desprende la conveniencia de cultivar la variedad de pimiento *C. annuum longum* que ha demostrado invariablemente mayor resistencia frente al parásito estudiado.

RESUMEN

En el presente trabajo se estudia una grave alternariosis del pimiento y de la berenjena causada por *Alternaria tenuis* Nees. form. *genuina* que produce lesiones características. En las hojas y tallos de ambas hortalizas se forman manchas cenicientas; en las bayas de ají aquellas son, al comienzo, de color amarillento y, luego, pardo negruzcas. En los frutos de berenjena se producen costras pardo negruzcas, con un reborde típico.

Se trata de un parásito algo débil cuyas esporas miden de 92,5 μ-33,1 μ x 19,1 μ-10,2 μ (promedio 55,74 μ x 14,53 μ), siendo de color castaño oliváceas, muriformes, con 5 a 7 septas y apéndices tabicados en un 30 %, los cuales poseen un hilio en su extremidad. Este hongo desarrolla bien en agar de papa glucosado al 2 % y acidificado, formando colonias circulares, inicialmente blanquecinas y luego pardo verdosas.

Se aconseja basar los procedimientos de lucha en la destrucción de frutos atacados, rotación de cultivos, pulverizaciones con caldo bordelés al ¾ % a intervalos semanales, desinfección de semillas y utilización de la variedad de pimiento *Capsicum annuum* Linn. var. *longum* Sendt. por su mejor comportamiento en los cultivos.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ANÓNIMO. 1920. *Plant disease investigation of the Georgia Station.* Ga. Sta. Rpt., pp. 4,5. (Resumen en E. S. R. 45:47).

CHUPP, CH. A. B. 1925. *Manual of vegetable-garden diseases.* 647 pp., ilust. Nueva York.

ERWIN, A. T. 1932. *The Peppers.* Iowa Agric. Exper. Sta. Bull. 293:119-152.

GODOY, E. F. 1939. *El «mildew» o «tizón» del pimiento producido por la «Phytophthora capsici en la República Argentina».* Rev. Fac. Agr. La Plata 24: 235-280.

HIGGINS, B. B. 1923. *The diseases of peppers.* Ga. Sta. Bull, 141:47-75. (Resumen en E. S. R. 49:346).

LINDQUIST, J. C. 1932. *Sobre la presencia de la «Phytophthora capsici» en la República Argentina.* Physis (Rev. de la Soc. Arg. de Cienc. Nat.) 11:170-174.

MELCHERS, L. E. y E. E. DALE. 1917. *Black spot of peppers.* Abs. in Phytopathology, 7 (1) :63. (Resumen en E. S. R. 37:841).

RAMSEY, G. B. y G. K. K. LINK. 1932. *Market diseases of fruit and vegetables: Tomatoes, peppers, eggplants.* U. S. Dept. Agr., Misc. Pub. 121:44.

RICHARDSON, J. K. 1935. *Alternaria dry rot of eggplant,* in GÜSSOW, H. T. 1935. *Progress report of the Dominion Botanish for the years 1931 to 1934, inclusive.* Canadá Dept. Agr., Div. Bot.:86.

SHERBAKOFF, C. D. 1918. *Report of associate plant pathologist.* Florida Sta. Rpt.:68-78.

SZIRMAI, J. 1938. *Die «Dörrfleckenkrankheit» (Hitzeschaden) des Paprikas.* Phytopath. 2., XI, 1, pp. 1-13. (Resumen en R. A. M. 17:724).

UNAMUNO, L. M. 1932. *Trabajo de las Estaciones de Fitopatología en el año 1931.* Bol. Pat. Veg. y Ent. Agr. 6(23-26) :171-198.

———— 1933. *Notas Micológicas. VI. Algunas especies nuevas o poco conocidas de la micoflora española.* Bol. Soc. Esp. Hist. Nat. 33(6-7) :221-235.

WEBER, G. F. 1932. *Diseases of peppers in Florida.* Florida Sta. Bull. 244:46.

Lámina I. *(a y b)* Cancros producidos por *Alternaria tenuis genuina* en ramitas de pimiento; *d e, y f)* Sucesivos aspectos que presentan las lesiones en los frutos; *(g)* Ataque típico en berenjena.

Lámina II. *(a* y *b)* Frutos de pimiento y berenjena inoculados artificialmente con *Alternaria tenuis genuina; (c)* Infecciones artificiales sobre ramitas de ají. Las lesiones que presentan las dos de la izquierda han sido provocadas por el parásito citado. Nótese la cicatrización de las heridas en los dos testigos de la derecha; *(d)* Colonia de este hongo mostrando su desarrollo en agar de papa glucosado el 2 % y acidificado.

Fig. 1. Esporas *(a* y *b)* y conidióforos *(c* y *d)* de *Alternaria tenuis genuina:* obsérvese la diferencia entre los picos propios del conidio *(a)* y los tubos germinativos *(b)*. x 555. Dibujo original.

DAGI

PUBLICACIONES TECNICAS

•

PUBLICADOS

		Precio
Tomo I 195	Nº 1. — Experiencias realizadas en la Estación Agrícola Experimental del Delta (junio 1939-marzo 1941), por los ingenieros agrónomos Enrique R. Amos y Jorge Barañao	$ 1,—
Tomo I 196	Nº 2. — Las Comunidades vegetales de las dunas costaneras de la provincia de Buenos Aires, por el doctor Angel L. Cabrera	Agotado
Tomo I 197	Nº 3. — Estudio biométrico de correlación entre algunas características físico y químicas en la madurez del fruto de perales, manzanos y citrus por el Ing. Agr. Pedro Mollura	$ 1,—
Tomo I 198	Nº 4. — Trabajos experimentales con papas (1939-1940, 1940-1941 y 1941-1942), por el Ing. Agr. Pedro Issouribehere	» 1,—
Tomo I 199	Nº 5. — Notas sobre calcidoideos argentinos parásitos de insectos que viven en los frutales y algunos insectos útiles que convendría introducir en la República Argentina, por el Ing. Agr. Luis De Santis	» 1,—
Tomo I 200	Nº 6. — Las orquídeas de la provincia de Buenos Aires, por el Dr. Angel L. Cabrera	» 1,—
Tomo II 201	Nº 1. — Ensayo comparativo de engorde con forrajeras invernales, por el Ing. Agr. Domingo Arambarri	» 1,—
Tomo II 202	Nº 2. — Observaciones sobre el olivo, efectuadas en el extremo sur de la provincia de Buenos Aires, por el Ing. Agr. Luis U. Papini	» 1,—
Tomo II 203	Nº 3. — Experiencias realizadas en la Estación Agrícola Experimental del Delta (abril 1941-julio 1942), por los ingenieros agrónomos Enrique R. Amos y Jorge Barañao	» 1,—
Tomo II 204	Nº 4. — Hogar Agrícola. Curso temporario para maestros, por el Ing. Agr. Pedro Mollura	» 1,—
Tomo II 205	Nº 5. — Ensayos de especies forrajeras invernales en la provincia de Buenos Aires, por el Ing. Agr. Domingo Arambarri ...	» 1,—
Tomo II 206	Nº 6. — Una enfermedad poco común de nuestras cucurbitáceas cultivadas, por el Ing. Agr. Abel A. Sarasola, y Nota sobre un curculionoideo «picudo» poco conocido, por el Ing. Agr. Luis De Santis	» 1,—
Tomo II 207	Nº 7. — Algunos jazmines cultivados en la provincia de Buenos Aires y en la Capital Federal, por el Dr. Angel L. Cabrera	» 1,—
Tomo II 208	Nº 8. — Trabajos experimentales con papas (años 1942-1943), por el Ing. Agr. Pedro J. Issouribehere	» 1,—
Tomo III 209	Nº 1. — Apuntes sobre la vegetación de Pellegrini, por el Dr. Angel L. Cabrera	» 2,—
Tomo III 210	Nº 2. — Trabajos experimentales con Papas (1943-44). por el Ing. Agr. Pedro J. Issouribehere	» 1,—
Tomo III 279	Nº 3. — Dos enfermedades semejantes causadas por Botrytis Cinerea y Ovularia Viciae en las arvejillas forrajeras, por el Ing. Agr. Abel Sarasola	» 1,—
Tomo III 280	Nº 4. — El Tizón de la Frutilla en la República Argentina, por el Ing. Agr. Rodolfo Saraví Cisneros	» 1,—
Tomo III 282	Nº 5. — Nociones sobre redacción de Diagnosis y Terminología Botánica empleada en la misma, por el Dr. Angel L. Cabrera	» 1,—
Tomo III 281	Nº 6. — «Un método práctico para el cultivo aséptico de plantas», por el Ing. Agr. Abel A. Sarasola	» 1,—
Tomo IV 284	Nº 1. — «Fijación de dunas y médanos en la provincia de Buenos Aires», por el Ing. Agr. Oscar Moretti	» 1,—
Tomo IV 287	Nº 2. — «Una grave alternariosis sobre pimiento y berenjena en la República Argentina», por Aldo Pucci	» 0,50

287

BAJO ESTE NUMERO HA QUEDADO REGISTRADA LA PRESENTE PUBLICACION EDITADA POR LA DIVISION ENSEÑANZA AGRICOLA Y DIVULGACION (OFICINA DE PUBLICACIONES) DE LA DIRECCION AGROPECUARIA E IMPRESA EN EL TALLER DE IMPRESIONES OFICIALES DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

1000 JUNIO 1947

CONTADURIA DE LA PROVINCIA

№ 0539

PRECIO DE VENTA
$ 0,50 mln.